

Literatur-Referate.

Es gelangen Referate nur über vorliegende Arbeiten aus dem Gebiete der Entomologie zum Abdruck.

Fossile Insekten. Jahresbericht für 1906.

Von Dr. Ferdinand Pax,

Assistenten am Zoologischen Institute der Universität Breslau.

(Schluss aus Heft 10.)

Handlirsch (3) entwickelt in einem Vortrage vor der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien seine Anschauungen über die Phylogenie der Arthropoden. Die ältesten bekannten fossilen Insekten stehen den amphibiotischen Ephemeren, Odonaten, Perliden am nächsten. Daher schreibt Handlirsch dem hypothetischen „Protentomum“ eine amphibiotische Lebensweise zu. Die apterygogenen Insekten trennt er als eigene Klasse von den Pterygogenea ab. Im Gegensatz zu Haeckel hält er an der monophyletischen Abstammung aller Arthropoden fest und erklärt die Protracheaten für einen hoch spezialisierten Seitenzweig der Anneliden, dessen Arthropodenähnlichkeit auf Konvergenz beruht. Die ursprünglichsten Arthropoden sind die schon im Kambrium reich entwickelten Trilobiten, von denen Handlirsch alle übrigen Arthropoden ableitet. Tardigraden und Peripatiden werden aus der Reihe der Arthropoden ausgeschlossen.

In der Einleitung zu seinem gross angelegten Handbuche der fossilen Insekten, das vor allem eine gründliche Revision der paläozoischen und mesozoischen Insekten anstrebt, geht **Handlirsch (4)** auf die Morphologie der Flügel ein, wobei er nachdrücklich auf Konvergenzerscheinungen aufmerksam macht. Das Flügelgeäder aller rezenten pterygogenen Insekten lässt sich auf ein Schema zurückführen, eine Tatsache, die die monophyletische Abstammung der Pterygogenea beweist. Die Einleitung schliesst mit der Beschreibung des hypothetischen *Protentomon*, des Urtypus aller geflügelten Insekten. Der erste Abschnitt bringt eine Charakteristik der rezenten Insektengruppen, die sich in erster Linie an Nicht-Zoologen wendet und daher hier übergangen werden kann. Der Verf. teilt die Insekten in vier Klassen ein: *Collembola*, (*Campodeoidea*, *Archinsecta* Haeckels), *Thysanura* und *Pterygogenea*. Der zweite Abschnitt behandelt die paläozoischen Insekten. Die älteste Formation, in der landbewohnende Lebewesen nachgewiesen worden sind, ist das Silur. Die beiden Fossilien des Silurs, die bisher als Insekten gedeutet wurden (*Palaeoblattina dowillei* und *Protocimex siluricus*), sind nach Handlirsch jedoch aus der Liste der fossilen Insekten zu streichen. Auch das Devon, in welchem die Arthropoden schon durch Myriopoden, Schizopoden und Arthropleuriden vertreten sind, hat bisher keine Insektenreste geliefert. Die ersten sicheren Insekten finden sich erst im Oberkarbon. Denn die von Dathé als Flügeldecken von Käfern gedeuteten Fossilien aus dem Kuhl von Steinkunzendorf in Schlesien sind, wie eine Nachprüfung des Originals ergab, Reste von Cephalopoden. Die Verteilung der insektenführenden Schichten in der Karbonformation Europas und Nordamerikas wird kurz angegeben; die Parallelisierung der amerikanischen Schichten mit den europäischen stützt sich auf die Angaben des amerikanischen Paläontologen White. Dem hypothetischen *Protentomum* am nächsten stehen unter den karbonischen Insekten die *Palaeodictyoptera*, die sich durch sehr ursprüngliche Eigenschaften von allen rezenten Formen unterscheiden. Die Ordnung der *Protoblattoidea* umfasst Formen, die inbezug auf das Flügelgeäder zwischen den *Palaeodictyoptera* und den *Blattoidea* stehen und vermutlich die letzten Reste einer aussterbenden Gruppe darstellen, von der sich schon vorher die im Karbon bereits sehr formenreich entwickelten *Blattoidea* abgezweigt haben. *Hadentomum americanum* aus dem mittleren Oberkarbon Nordamerikas, für das die Ordnung *Hadentomoidea* aufgestellt worden ist, erinnert in manchen Punkten an die *Palaeodictyoptera*. *Hapaloptera gracilis* aus dem oberen Oberkarbon Nordamerikas, der einzige Vertreter der provisorisch geschaffenen Ordnung der *Hapalopteroidea*, ist möglicherweise ein Vorläufer der Perliden. Die Insektenreste aus dem Perm in germanischer Facies gehören alle dem unteren Rotliegenden an, während aus dem oberen Rotliegenden und dem Zechstein bisher noch gar keine Insekten bekannt geworden sind. Permische Insekten kennen wir ferner aus Italien, Russland und Nordamerika; das Goudwanasystem Indiens hat einen einzigen Insektenrest (*Gondwanoblatta reticulata*) geliefert, und angeblich

wurde auch im Permokarbon von Neu-Süd-Wales ein Insektenflügel gefunden. *Eugereon boeckingi* aus dem Rotliegenden von Birkenfeld steht infolge der noch nicht ganz verwachsenen Unterkiefer auf einer ursprünglicheren Stufe als die heutigen Hemipteren. Als Bindeglied zwischen Palaeodictyopteren und Hemipteren bildet es die neue Ordnung *Protohemiptera*. Zwei unvollständig erhaltene Flügel aus dem russischen Perm, die im Geäder mit den Homopteren, in der Chitinisierung der Flügelhälften mit den Hemipteren übereinstimmen, bezeichnet der Verf. vorläufig als *Palaeohemiptera*. Der dritte Abschnitt beschäftigt sich mit den mesozoischen Insekten. Die Trias, die durch ausgedehnte Wüstenbildungen charakterisiert wird, ist ungemein arm an Insekten. Nur ganz vereinzelte Funde liegen aus Mitteleuropa, aus den Kohlenfeldern von Ipswich in Queensland und aus Massachusetts vor. Von den zahlreichen Fundstätten fossiler Insekten aus dem Lias, den der Verf. vom Jura getrennt behandelt, sei hier nur an die beiden berühmtesten erinnert: Dobbberin in Mecklenburg und Schambelen im Aargau. Alle Lias-Insekten zeichnen sich im allgemeinen durch ihre gute Erhaltung aus. Eine merkwürdige, langbeinige Orthoptere, die unter dem Namen *Chresmoda obscura* aus dem Jura von Solnhofen beschrieben wurde, bringt Handlirsch mit den Phasmoideen in Beziehung; vermutlich war es eine Form, die auf der Oberfläche des Wassers herumfliegt. Die jurassischen Hymenopteren gehören alle der Gruppe der Pseudosiriciden an, die wie die recenten Holzwespen zwischen dem Geäder ein Falten- oder Streifensystem besitzen. Den Uebergang von den Pseudosiriciden zu den Ichneumoniden vermittelt die auf eine einzige Form begründete Familie der Ephialtitiden. Die Neuropteren des Jura sind im Vergleiche zu denen des Lias reicher gegliedert und viel höher spezialisiert. Einige Riesenformen gehören zu den prachtvollsten bis jetzt aufgefundenen Insekten. Im braunen Jura — also vor dem Auftreten der ersten Blütenpflanzen — erscheint die Lepidopterenfamilie der Palaeontiniden, die in Körpergestalt, Flügelform und Flügelgeäder lebhaft an die heute in Australien lebenden, nicht honigsaugenden Limacodiden (*Pelora*, *Apoda*, *Doratiophora*) erinnert. Diese Limacodiden stellen alte Typen dar, deren Mundteile auf einer ursprünglichen Entwicklungsstufe stehen geblieben sind. Andererseits gleicht das Geäder der jurassischen Lepidopteren, deren Flügelbeschuppung sich übrigens deutlich erhalten hat, auffallend dem Verlaufe der Tracheen bei vielen Nymphen rezenter Lepidopteren. Die Palaeontiniden stellen also einen sehr ursprünglichen Typus dar, der noch heute in der Ontogenie rezenter Formen rekapituliert wird. — In den 1906 erschienenen Lieferungen des Handbuchs werden 8 Ordnungen, 99 Familien, 357 Gattungen und 286 Arten neu aufgestellt.

Horn beschreibt eine *Tetracha*-Art aus dem baltischen Bernsteine, die sich von der rezenten *T. carolina* L. nur in ganz unwesentlichen Punkten unterscheidet. Nach der Ansicht des Verf. bevölkerten die *Tetracha*-Arten, die zu den ältesten Cicindeliden gehören, einst den ganzen Tropengürtel. Nach dem Samlande ist *T. carolina* entweder von Afrika über die ägyptische Ländbrücke oder von Amerika über die nearktische und skandinavische Ländermasse gelangt. Die fossile *T. carolina* besitzt auf den Flügeldecken eine reichlichere Behaarung als die rezente. *T. carolina* hat also im Laufe der Entwicklung an Flügeldeckenbehaarung verloren. Das gibt dem Verf. Gelegenheit, auf die spezielle Phylogenie der *Cicindela*-Arten einzugehen.

Meunier (1) beschreibt *Perientomum mortuum* aus quartärem Copal von San-sibar und gibt nach Enderlein eine Uebersicht über die stratigraphische Verteilung der fossilen Psociden.

Im (2) beschreibt **Meunier** zwei neue Dipteren des baltischen Bernsteins: *Phlebotomiella tipuliformis*, den Vertreter einer neuen Psychodidengattung, die sich von *Phlebotomus* durch die Form der Palpen und die Länge der Basalzelle unterscheidet, und eine Tipulide, *Dactylolabis elegantissima*.

Die Ergebnisse seiner fünfzehnjährigen Studien über die Dolichopodiden des baltischen Bernsteins fasst **Meunier** (5) etwa folgendermassen zusammen: 1) Die Dolichopodidenfauna des baltischen Bernsteins trägt paläarktischen Charakter; sie umfasst auch einige nearktische Formen, während neotropische Typen fehlen. 2) Die uns erhaltenen Formen stellen nur einen kleinen Bruchteil der wahrscheinlich sehr artenreichen Bernsteinafauna dar. 3) Die Gattungen *Prochrysotus*, *Palaeochrysotus* und *Gheynius* waren zur Tertiärzeit noch in voller Entwicklung begriffen. Eine rezente Form Amerikas, *Chrysotus cividus*, erinnert lebhaft an die Gattung *Palaeochrysotus*.

Die Arten des Bernsteins sind zwar ausgestorben, aber nächst verwandt mit rezenten Formen.

Meunier (7) beschreibt als neu *Etioblattina fontaneusis* von Fontanes. Die Art steht der *E. didyma* aus der Wettiner Steinkohle und der *E. illustris* aus dem Kohlenbecken von Pawtucket (Vereinigte Staaten) nahe.

Olfers wendet sich gegen die weit verbreitete Anschauung, nach der wir in den Apterygoten die Ahnen unserer heutigen Insekten zu erblicken haben. Zahlreiche Apterygoten, die im baltischen Bernsteine auftreten, haben sich bis auf den heutigen Tag unverändert erhalten, so *Campodea staphylinus*, *Machilis poly-poda*, *Lepisma saccharinum*, *Tomocerus plumbeus*, *Smintzarus fuscus*, *Cremastoccephalus trilobatus* u. a. „Nun sollte man meinen, diese langlebigen, unveränderlichen Gestalten müssten sich unter den allerältesten Insektenfunden wiederfinden, wenn sie wirklich die Vorfahren des Insektengeschlechts darstellen. Das ist aber durchaus nicht der Fall — je älter die Schichten, desto mehr überwiegen die geflügelten Insekten.“ Schon das älteste uns bekannte Insekt, die *Palaeoblattina douvillei* aus dem Silur von Calvados, war mit Flügeln ausgestattet. Ferner besitzen die Orthopteren und Neuropteren des Karbons bereits grosse zusammengesetzte Augen, während die einfachsten Thysanuren blind sind. — Dass diese Beweisführung des Verfassers keineswegs zwingend ist, hat schon **Braun** in der sich anschliessenden Diskussion betont.

Pax berücksichtigt in seinen „Beiträgen zur fossilen Flora der Karpathen“ auch fossile Insekten. Von neuen Funden wird *Solenopsis fugax* ♂ aus der Schieferkohle von Treck bei Hermannstadt in Siebenbürgen und die Larve von *Ceria* cf. *conopsoides* aus dem quartären Kalktuffe von Lueski bei Rosenberg (Ober-Ungarn) erwähnt.

Schlechtendal wendet sich gegen die Angabe von **Sellards** (1903), dass im Hinterflügel paläozoischer Blattiden „die Costalis nicht marginal sei, sondern vor sich noch ein bisweilen von Aderästen durchzogenes Feld freilasse; also dass ein Präcostalfeld vorhanden sei.“

Sellards (2) berichtet, dass im Perm von Kansas über 2000 fossile Insekten aufgefunden worden sind, darunter auch einige Odonaten, die bisher aus dem Perm überhaupt noch nicht bekannt waren. Die vorliegende Mitteilung beschäftigt sich mit *Tapus permianus*, dem Vertreter einer neuen Odonatengattung, deren Flügelgeäder eingehend beschrieben wird. Im Gegensatz zu **Handlirsch**, der die *Protodonata* als gleichberechtigte Ordnung neben die mesozoischen und känozoischen Odonaten gestellt hat, teilt der Verfasser die *Odonata* in die drei Unterordnungen *Protodonata*, *Zygoptera* und *Amsoptera*.

In (3) bespricht **Sellards** zunächst die Bedingungen, unter denen fossile Insekten erhalten bleiben können, und beschreibt sodann die Käferreste aus der Talbot-Formation von Annapolis, ohne sie jedoch identifizieren zu können.

Trouessart behandelt die Verbreitungsmöglichkeiten rezenter und fossiler Tiere.

Wheeler fasst die bisherigen Ergebnisse der von **Henderson** und **Cockerell** 1905 unternommenen „Expedition for fossil insects“ kurz zusammen: Die Tertiärschichten von Florissant in Colorado, nächst Oeningen und Radoboy zweifellos die ergiebigste Fundstätte tertiärer Insekten, haben bisher mehr als 2000 meist prächtig erhaltene Exemplare geliefert. Davon entfallen etwa 800 auf die Ameisen, deren Bearbeitung **Wheeler** selbst übernehmen wird, während die übrigen Hymenopteren von **Brues**, die Dipteren von **Melander** und die Coleopteren von **Schaeffer** bearbeitet werden. Die bisher untersuchten Insekten sind zwar alle ausgestorbene Formen, stehen aber nichts desto weniger solchen äusserst nahe, wie sie gegenwärtig das subtropische Amerika birgt. Diese Tatsache beweist nach der Ansicht des Verf. das enorme Alter und eine eigentümliche Persistenz des Insektentypus. — Abgebildet wird *Lithocicula perita* [vergl. hierzu **Cockerell** (4)].

Die Cocciden-Literatur des Jahres 1907.

Von Dr. Leonhard Lindinger, Hamburg.

(Siehe auch Zeitschr. f. wiss. Ins.-Biol. III. 1907. p. 158—160.)

1. Anonymus, Insect Notes. Keeping Citrus Trees free from Insect Pests. The Agricultural News. Fortnightly Rev. Imp. Dep. Agric West Indies. Barbados. VI. 1907. p. 26 (Jan.).

Schildert die Bekämpfung von *Mytilaspis citricola* mit Kerosene-Emulsion, in Vere, Jamaika. Das Verfahren soll sehr mässige Zeit- u. Geldausgabe erfordern und die Bäume reinhalten.

2. —, —. St. Kitt's-Nevis. Ebenda p. 58 (Febr.)

Nach Ballou wurden an Sapodilla-Bäumen *Asterolecanium pustulans*, *Lecanium mangiferae* (sehr zahlreich), *L. viride* und *Vinsonia stellifera* beobachtet.

3. —, —. Antigua. Ebenda p. 74 (March).

Nach Ballou wurden in Antigua beobachtet *Aspidiotus articulatus* und *Ichnaspis filiformis* an Palmen, *Aspidiotus bififormis* an Orchideen, *Chionaspis sp.* und *Lecanium sp.* an Thunbergia, *Aspidiotus ficus* an Citrus.

4. —, —. Cotton Pests in 1906—7. Ebenda p. 164.

Die schädlichste Schildlaus der Baumwollsträucher war *Lecanium nigrum*.

5. —, —. Scale Insects on Cotton. Ebenda p. 314 (Oct.) Mit 1 Textabb.

Beschreibung einer Schildlaus [*Lecanium nigrum?*] von Baumwollsträuchern und Angabe der Bekämpfungsweise. Eine zweite Schildlaus wird nur flüchtig erwähnt. Die Abb. zeigt die Tiere in situ.

6. Anonymus, Die Schildlaus-Ausstellung der Hamburger Station für Pflanzenschutz. Offizielle Ausstellungs-Zeit. d. Intern. Kunst- u. gr. Gartenbau-Ausst. Mannheim 1907, No. 121 (29. August), p. 983 f.

Gibt eine gedrängte Übersicht über die von der Station für Pflanzenschutz zu Hamburg in Mannheim ausgestellten Schildlaus-Arten und enthält Angaben über die Aufmachung der Präparate.

7. Autran, E., Las Cochinillas Argentinas. Boletin del Ministerio de Agricultura de la Republica Argentina 1907. 58 pp. mit 22 Textabb.

Der Verfasser gibt nach einer kurzen Erläuterung eine Aufzählung der 32 bisher für Argentinien festgestellten Schildlausarten mit näheren Angaben über ihr Vorkommen daselbst. Bei jeder Art ist die wichtigste Literatur vermerkt. Ein eigener Abschnitt ist nützlichen Arten gewidmet, es sind das drei *Ceroplastes*-Arten, *Tachardia argentinu* Dominguez und *Dactylopius argentinus* Dominguez. Ein weiterer Teil beschäftigt sich mit den schädlichen Arten, von denen *Margarodes citium* als Schädling der Rebe und *Saissetia oleae* als Feind des Ölbaumes, sowie die Citrusarten befallenden *Pseudococcus citri*, *Coccus hesperidum*, *Saissetia oleae*, *Chrysomphalus aonidum* und *Lepidosaphes becki* abgebildet sind. Die weit verbreitete *Aulacaspis pentagona* wird als „Plage der Landwirtschaft“ bezeichnet. Nach einem kurzen Hinweis auf die Gefährlichkeit der in Argentinien noch nicht vorhandenen San-José-Schildlaus folgen Anweisungen zur Bekämpfung der Schildläuse, welche sehr ausführlich gehalten den grösseren Teil der Abhandlung einnehmen und durch eine Anzahl Abbildungen erläutert sind.

8. Bernard, Ch., Notes de pathologie végétale III. Sur quelques maladies des plantes à Caoutchouc. Bull. du Dep. de l'Agriculture aux Indes Néerlandaises. XII. Buitenzorg 1907. p. 61—63.

Bei Bandoeng fand ich eine *Hemichionaspis* auf *Ficus elastica*, die Blätter nahezu völlig bedeckend. Die Blätter falten sich, werden gelb, die ganze Pflanze erhält ein kränkliches Aussehen und leidet ersichtlich durch den Schädling, der vielleicht mit *Hemichionaspis aspidistrae* identisch ist. Tabak-Petroleumlösung blieb erfolglos. Dagegen wird vorgeschlagen, zwei auf den befallenen Pflanzen gefundene Käfer, *Chilocorus melanophthalmus* und *Oreus janthinus*, als Feinde der Schildlaus zu schonen und ihre Vermehrung zu begünstigen.

9. Bremner, O. E., New Coccidae from California. Canad. Entomologist XXXIX. 1907. p. 366—368. Mit 4 Textabb.

Aspidiotus densiflorae von *Quercus densiflora*, *A. gulyapae* von *Quercus lobata* und *Odonaspis graminis* von Graswurzeln werden neu beschrieben und abgebildet.

10. Brick, C., IX. Bericht über die Tätigkeit der Abteilung für Pflanzenschutz [zu Hamburg] für die Zeit vom 1. Juli 1906 bis 30. Juni 1907. Jahrb. d. Hamb. Wiss. Anst. XXIV. (1906) 1907 Jahresber. d. Bot. Staatsinst. p. 29—46.

Von Schildläusen wurde auf amerikanischem Obst ausser den in den früheren Berichten erwähnten Arten wiederum *Aspidiotus howardi* Kkll. auf Äpfeln

aus Illinois und Missouri gefunden. Australisches Obst wies *Aspidiotus ancyclus*, *A. rapax*, *Mytilaspis pomorum*, verschiedene Apfel- und Birnsorten aus Neusüdweste auch die San-José-Schildlaus, *Aspidiotus perniciosus* auf; angehalten wurden deshalb 853 Kisten in 20 Marken.

Infolge des Auffindens der San-José-Schildläuse, deren Vorkommen in Australien laut der im Bericht aufgeführten Literaturangaben schon längere Zeit bekannt war, erschien eine Bekanntmachung des Reichskanzlers, nach welcher die Vorschriften betr. Einfuhr von Obst und Pflanzen aus Amerika auch für Australien zur Anwendung zu bringen sind.

Über die sonstigen in der Station beobachteten Schildläuse siehe Lindner, Coccidenliste im IX. Bericht etc.

11. Carnes, E. K., The Coccidae of California. Sec. Bien. Rep. of the Commissioner of Horticulture of the State of California for 1905—1906. Sacramento 1907. p. 155—222. Mit 34 Textabb. u. 1 Tafel.

Eine für den Gebrauch des Praktikers in Kalifornien bestimmte und für diesen Zweck recht gute zusammenfassende Beschreibung der bisher in Kalifornien beobachteten 132 Schildlausarten, mit Einschluss der an eingeführten Pflanzen beobachteten, welche sich in Kalifornien nicht heimisch gemacht haben. Dass der Verfasser unter diesen letzteren auch die San-José-Schildlaus auführt, beruht wohl auf einem Versehen. Die Abbildungen sind von wechselnder Güte, die Habitusbilder teilweise recht mässig. Die farbige Tafel zeigt je einen Vertreter der in Kalifornien vertretenen Cocciden-Unterfamilien. Neue Arten sind in der Arbeit nicht enthalten.

12. Cockerell, T. D. A., The Scale insects of the Date Palm. Univ. of Arizona. Agric. Exp. St. Bull. No. 56. 1907 (23. Sept.) p. 181—192. Mit 5 Tafeln.

Enthält die Entdeckungsgeschichte von *Parlatoria blanchardi* mit einer Beschreibung des Schädlings, Vermehrung, Ausbreitung, Feinde und Nährpflanzen werden kurz berücksichtigt. Dasselbe geschieht für eine zweite, der Dattelpalme schädliche Schildlaus, *Phoenixcoccus marlatti*. Die fast durchweg nach photographischen Aufnahmen hergestellten Abbildungen zeigen die Schädlinge in vergrössertem Masse in situ, und in stärkerer Vergrösserung die einzelnen Tiere ganz oder zum Teil. Zur genauen Bestimmung reicht aber z. B. die Aufnahme des Hinterrandes von *Parlatoria blanchardi* nicht aus.

13. Cockerell, T. D. A., Some Coccidae from the Philippine Islands. Proc. Davenport Acad. Sc. X. (1904—1906) 1907. p. 127—136.

Enthält ausser Fundortangaben schon bekannter Arten die Beschreibung folgender neuen Arten: *Monophlebulus townsendi*, *Icerya candida*, *Pseudococcus lilacinus*, *Ps. tayabanus*, *Ps. virgatus* var., *Coccus diversipes*, *Pulvinaria polygonata*, *P. tyleri*, *P. psidii* [var.] *philippina*, *Aspidiotus tayabanus*, *Hemichionaspis townsendi*, *Lepidosophes rubrorittatus*.

[Die Arbeit ist schon 1905 erschienen, die Jahreszahl des Bandes X der Proc. als 1907 bezeichnet.]

14. Conté, A. et Faucheron, L., Présence de levures dans le corps adipeux de divers Coccides. Compt. Rend. Acad. Sc. Paris. CXLV. 1907. p. 1223—1225.

Im Fettkörper von *Lecanium hemisphaericum*, *L. hesperidum*, *L. oleae* und *Pulvinaria floccifera* findet sich regelmässig eine Art Hefepilz in grosser Zahl und in lebhafter Sprossung. Die Vermehrungsfähigkeit (l'activité productrice) des *Lecanium* wird (bei den Tieren von *L. hemisphaericum* aus dem Park „de la Tête d'Or“) durch den Pilz nicht beeinträchtigt; auch konnte keinerlei sonstige schädliche Einwirkung des Pilzes beobachtet werden. Die Annahme, es liege einfacher Kommensalismus vor, ist hinsichtlich des intraprotoplasmatischen Auftretens und der enormen Zahl der Hefezellen im einzelnen Cocciden-Individuum zurückzuweisen; eher ist an eine Symbiose zu denken.

Ref. möchte auf die früher referierten Arbeiten von Lindner, Šulc und Vejdovsky hinweisen, welche Aehnliches behandeln (Zeitschr. f. wiss. Ins.-biol. III. 1907. p. 169 f.). Auch Königberger und Zimmermann (Mededeel. uit 'Slands Plantentuin XLIV. Batavia 1901. p. 27) bilden hefeartige Zellen aus *Lecanium viride* ab und schon 1854 hat Leydig ähnliche „Parasiten“ in *Lecanium hesperidum* gefunden (Zeitschr. f. wiss. Zool. 1854. Zur Anatomie von *Coccus*

hesperidum). Vermutlich handelt es sich in all diesen Fällen um die gleiche Pilzgattung.

15. Domínguez, I. A., Contribution à l'étude de la grana, cochenille indigène. Trabajos del Museo de farmacología de la Facultad de Ciencias Médicas. Nr. 17. Buenos Aires 1907.

Enthält (nach Au tran) eine Untersuchung über die im Zentrum und im Norden von Argentinien, besonders in der Provinz Santiago del Estero, auf *Opuntia* lebende Farbschildlaus, „grana“ genannt. Der Autor nennt sie vorläufig *Dactylopius argentinus*. Das Produkt ist der mexikanischen Cochenille sehr ähnlich und unterscheidet sich davon nur durch unbedeutende Einzelheiten.

16. Ehrhorn, E. M., Insects of the year. Sec. Bien. Rep. of the Commissioner of State of Horticulture of the State of California for 1905—1906. Sacramento 1907. p. 223—230.

Teilt Beobachtungen über *Eulecanium armeniicum*, *Saissetia oleae*, *Chrysomphalus acranii*, *Lepidosaphes becki*, *Aspidiotus perniciosus*, *Epidiaspis pircicola* (= *Diaspis ostreaeformis*) und *Icerya purchasi* mit.

17. Felt, E. P. 22d Rep. of the State Entomologist on Injurions and other Insects of the State of New York 1906. New York St. Mus. Bull. 110. Entomology 28. 1907.

Berichtet auch über eine Anzahl von Coccidenfunden (p. 82 f.), unter denen das Vorkommen von *Diaspis carueli* Targ. (= *D. juniperi* (Bouché) Sign.) auf *Pinus aristata* in Rochester, N. Y. besonders erwähnenswert ist, da die Art sonst nur auf *Juniperus* und ähnlichen Koniferen lebt. (Auch Ref. hat die Art einmal auf einer *Pinus* gefunden; siehe Jahrb. Hamb. Wiss. Anst. XXIII. 1905. 3. Beih. 1906. p. 23 u. 45, und Naturwiss. Zeitschr. f. Land- u. Forstw. IV. 1906. Heft 11.)

18. Fernald, H. T. The San José Scale and Experiments for its Control. Bull. Massachusetts Agric. Exp. St. No. 116. 1907. 22 pp. Mit 1 Abb.

19. Forbes, R. H. The Extermination of Date-Palm Scales. Univ. of Arizona. Agric. Exp. St. Bull. No. 56. 1907 (23. Sept.) p. 193—207. Mit 5 Abb.

Behandelt die verschiedenen zur Bekämpfung der beiden die Dattelpalmen schädigenden Cocciden *Parlatoria blanchardi* und *Phoenicococcus murlatti* angewandten Mittel.

[Hinsichtlich der in Südwestafrika begonnenen Dattelpalmenkultur ist der Artikel für die deutsche Kolonie von besonderer Wichtigkeit. Ref.]

20. Froggatt, W. W., Australian Insects. Sydney 1907. Coccidae p. 371—387 mit 10 Textabb. u. 3 Tafeln.

Eine zusammenfassende Schilderung der australischen Cocciden. Nach einer einleitenden allgemeinen Schilderung werden die Unterfamilien gekennzeichnet, wobei die in Betracht kommende Literatur angegeben wird. Auf die einzelnen Arten wird nicht eingegangen, solche werden nur da genannt, wo sie als Beispiel nötig waren. Die Abbildungen sind sehr gut.

21. Froggatt, W. W., Insect pests in foreign lands. The Journ. of the Dep. of Agric. of Victoria. V. 1907. p. 682—685, 716—720.

Froggatt berichtet, auf einer grösseren Reise begriffen, über die von ihm über Schädlinge und gegen solche gerichtete Bekämpfungsmethoden gemachten Erfahrungen und erwähnt auch mehrere Schildläuse und ihre natürlichen Feinde. Besonders interessant sind die Versuche, die man mit der Bekämpfung eines schädlichen Tropen-Unkrauts (*Lantana camara*) gemacht hat, indem man Insekten, welche auf und von dieser Pflanze leben, dazu verwandte. Zum gleichen Zweck wurde auch eine Coccide, *Orthezia insignis*, vorgeschlagen. Nachdem aber dieses Insekt aus anderen Ländern als arger Schädling der Teeplantagen bekannt ist und viele andere Pflanzen befällt, ist Verf. der Ansicht, dass man es unter keiner Bedingung nach Australien zur Bekämpfung der *Lantana* verpflanzen dürfe, da man nicht wisse, wie man des Uebels Herr werden könne, wenn es wirklich diese Pflanze gänzlich vertilgt haben sollte.

22. Green, E. E. Notes on the Coccidae collected by the Percy Sladen Trust Expedition to the Indian Ocean: Supplemented by a collection

received from Mr. R. Dupont, Director of Agriculture, Seychelles. — Trans. Linn. Soc. London. (2). XII. 1907. p. 197—207. Mit 1 Tafel u. 1 Textabb.

Neu beschrieben werden ein *Ceroplastes*, 1 *Pulvinaria* und zwei *Mytilaspis* (= *Lepidosaphes*). [Diese konnten in das am Schluss der Referatserie folgende Verzeichnis der neuen Arten nicht aufgenommen werden, da Ref. die Arbeit nicht selbst einsehen konnte.]

23. Green, E. E., Entomological Notes. — The Tropical Agriculturist and Magazine of the Ceylon Agricultural Society. XXVIII. Colombo. May 1907. p. 297.

„Castor-oil (*Ricinus*) plants, on the Silk Farm, Peradeniya, have been badly infested by a 'scale bug', *Diaspis pentagona*, Targ. The insects are massed round the collar and lower parts of the stem, resulting in decay of the cambial tissues and the consequent death of the affected plants.“

24. Green, E. E., and Mann, H. H., The Coccidae attacking the tea plant in India and Ceylon. — Mem. of the Dep. of Agriculture in India, Entomol. ser. I, No. 5, July 1907, p. 337—355. Mit 4 Tafeln.

Enthält erstens eine Liste von 31 auf der Teepflanze gefundenen Schildlausarten mit Literaturnachweisen, dann die von Green herrührende Beschreibung von zwei neuen Arten (*Chionaspis manni*, *Dactylopius theaeicola* und einer neuen Varietät von *Tachardia decorella* (var. *theae*). Weitere Abschnitte behandeln die Verbreitung und den schädigenden Einfluss der Schildläuse auf die Teepflanze in Nordindien (von Mann) und in Südindien und Ceylon (von Green). Vorzügliche Abbildungen veranschaulichen die neubeschriebenen Arten.

25. Hempel, A., Consultas attendidas. Boletim da Agricultura, Estado de Sao Paulo, 8. sér. 1907. p. 280 ff.

Erwähnt werden Cocciden-Beschädigungen und Bekämpfungsmittel. Die Cocciden sind *Coccus hesperidum*, *Coccus viridis*, *Hemichionaspis aspidistrae*, *Lepidosaphes becki*.

26. Jarvis, T. D., The oyster-shell bark louse. Thirty-seventh Ann. Rep. of the Entomol. Soc. of Ontario 1906. Toronto 1907. p. 111—116. Mit 3 Textabb.

Ausser der Beschreibung der [in Amerika ganz unzutreffender Weise „oyster-shell“ bark louse genannten] Schildlaus enthält die Arbeit Angaben über die Lebensgeschichte, wonach die Laus [in Kanada] nur eine Generation im Jahr besitzt. Die Eier überwintern. Die Larven schlüpfen Ende Mai und Anfang Juni und laufen wenige Stunden bis einige Tage, bevor sie sich festsetzen. Ausserdem werden noch *Chionaspis furfurus* [= *furfurea*] und *Aspidiotus perniciosus* besprochen und dann Gegenmittel gegen die Läuse angegeben. Die Abbildungen sind mässig.

27. Isaac, J., Entomology in outline. Sec. Bien. Rep. of the Commissioner of Horticulture of the State of California for 1905—1906. Sacramento 1907. Coccidae p. 87—91.

Behandelt im Hinblick auf die gleichzeitig erschienene Arbeit von Carnes [siehe Referat] die Cocciden nur kurz, indem die Unterfamilien mehr oder minder ausführlich gekennzeichnet werden.

28. Kirk, T. W., Report 1907. Fifteenth Ann. Rep. of the Dep. of Agric. of New Zealand. Div. of Biol. and Hort. Wellington 1907 (October).

Berichtet (p. 172) über verschiedene zur Bestimmung eingesandte Schildläuse. Bemerkenswert ist *Dactylopius* [= *Pseudococcus*] *calceolariae* als Schädling von *Phormium tenax*.

Die Maskellschen Coccidentypen sind in den Besitz des Departements übergegangen und zwecks neuer, dem derzeitigen Stand der Coccidenforschung entsprechender Bearbeitung nach Washington verliehen worden. Wer wie der Ref. versucht hat, nach Maskells Beschreibungen zu bestimmen, wird diese Tatsache mit Freuden begrüßen.

(Fortsetzung folgt.)

Berichtigung: Als Autor des Beitrages unter den kleineren Originalbeiträgen: „*Pieris*-Varietäten beobachtet bei Bathen (Kurland) 1908“ (p. 308 u. 309, 342 u. 343, Heft 8/9 '08 der Z.) ist hinzuzufügen: B. Slevogt, Bathen, Kurland.